

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-203636

(43)Date of publication of application : 19.07.2002

(51)Int.Cl.

(21)Application number : 2000-402905

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 28.12.2000

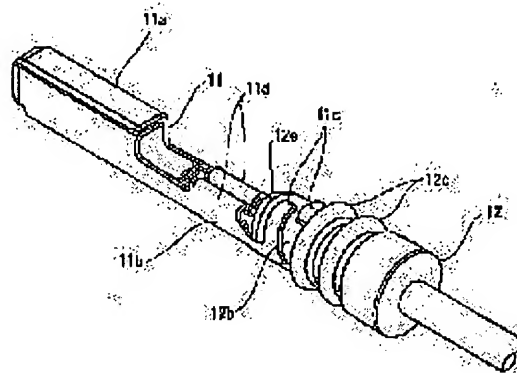
(72)Inventor : TABATA MASAOKI

(54) PRESSURE-CRIMPING STRUCTURE OF WATERPROOF RUBBER STOPPER AND TERMINAL FITTING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve troubles such as an increased insertion resistance when a miniature terminal fitting with a waterproof rubber stopper is inserted into a cavity of a connector housing.

SOLUTION: The pressure-crimping structure is composed of a waterproof rubber stopper 12 coupled with electric wire W from outside and equipped at its outer periphery with a lip section 12d stuck tightly in the inner circumference of the cavity of a connector housing and of a terminal fitting 11 equipped with an insulation barrel 11c stuck by pressure to the periphery of a fixed part 12b at the top end of the waterproof rubber stopper 12. At the fixed part 12b of the waterproof rubber stopper 12, a tapered section 12e with gradually reduced diameter and tapering off at the end is fitted at the tip of the area protruding from the part crimped by the insulation barrel 11c in order to prevent the rubber from rolling up by the contact with the inner circumference of the cavity.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J-P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-203636

(P2002-203636A)

(43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51) Int.Cl.⁷

H01R 13/52

識別記号

301

FI

H01R 13/52

ターム(参考)

301E 5E087

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-402905(P2000-402905)

(22) 出願日 平成12年12月28日 (2000.12.28)

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 田端 正明

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電

装株式会社内

(74) 代理人 100072660

弁理士 大和田 和美

Fターム(参考) 5E087 FF13 LL03 LL04 LL13 LL17

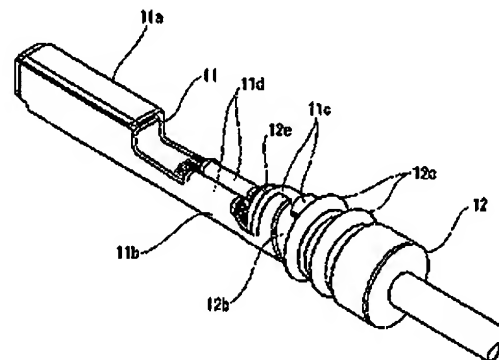
MM05 MM15 RR04 RR12 RR25

(54) 【発明の名称】 防水ゴム栓と端子金具との圧着構造

(57) 【要約】

【課題】 防水ゴム栓付の小型の端子金具をコネクタハウジングのキャビティに挿入する場合の挿入抵抗の増大等のトラブルを解消する。

【解決手段】 外周にコネクタハウジングのキャビティ内周に密着するリップ部12dを備え、と共に電線Wに外嵌される防水ゴム栓12と、該防水ゴム栓12の先端の固定部12b外周に圧着されるインシュレーションバレル11cを備えた端子金具11との圧着構造からなる。防水ゴム栓12の固定部11aには、上記インシュレーションバレル11cによって圧着された部分から飛び出している先端の領域に、先端へ至るに従い先細りとなる縮径部12eを設けて、キャビティ内周との接触による捲れ上がりを防止するようにしている。



(2)

特開2002-203636

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外周にコネクタハウジングのキャビティ内周に密着するリップ部を備えと共に電線に外嵌される防水ゴム栓と、該防水ゴム栓の先端の固定部外周に圧着されるインシュレーションバレルを備えた端子金具との圧着構造であって、

上記防水ゴム栓の固定部には、上記インシュレーションバレルによって圧着された部分から飛び出している先端方の領域に、先端へ至るに従い先細りとなる縮径部を設けていることを特徴とする防水ゴム栓と端子金具との圧着構造。

【請求項2】 上記端子金具の底面から上記防水ゴム栓の固定部の先端部までの寸法は、上記底面から圧着後のインシュレーションバレルの上面までの寸法より小さい設定としている請求項1に記載の防水ゴム栓と端子金具との圧着構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は防水ゴム栓と端子金具との圧着構造に関し、詳しくは、コネクタハウジングのキャビティ内への防水ゴム栓付の端子金具を挿入する場合の挿入作業性を向上するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、防水コネクタに使用する防水ゴム栓付の端子金具としては、例えば特開平7-282893号公報に記載のものが知られている。図5(A)に示すように、この端子金具1に圧着して接続される電線Wの端末には外周にリップ部2aを備えた筒状の防水ゴム栓2が外嵌されている。そして、図5(B)に示すように、この防水ゴム栓2の先端の固定部2bを端子金具1の後端に突設した一對のインシュレーションバレル1aにより包み込むようにして圧着することで端子金具1に防水ゴム栓2を固定すると共に、電線Wの先端を皮剥ぎした芯線Waをワイヤバレル1bにより圧着するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のようにして防水ゴム栓2の固定部2bは、電線Wと共にインシュレーションバレル1aによって圧着されるため、その圧着部分がA方向に圧縮され、これに伴ない固定部2bの先端がB方向に反り上がるようになる。このような状態は、端子金具1が比較的大きく、防水ゴム栓2のリップ部2aと固定部2bとの間に径差がある場合は問題ないが、端子金具の小型化に伴ない、リップ部2aと固定部2bとの間の径差が少ない場合に問題が発生する。即ち、固定部2bの先端が外方に反り上がっていると、端子金具1をコネクタハウジングHのキャビティCに挿入する場合、この反り上がった部分がキャビティC内周に引っ掛かって捲り上がるため、挿入抵抗が増大して挿入作業性を低下させると共に、著しい場合は固定部2bがインシ

2

ュレーションバレル1aから外れてしまう可能性があった。

【0004】本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、本発明では、防水ゴム栓付の小型の端子金具をコネクタハウジングのキャビティに挿入する場合の挿入抵抗の増大等のトラブルを解消する防水ゴム栓と端子金具との圧着構造を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明では、外周にコネクタハウジングのキャビティ内周に密着するリップ部を備えと共に電線に外嵌される防水ゴム栓と、該防水ゴム栓の先端の固定部外周に圧着されるインシュレーションバレルを備えた端子金具との圧着構造であって、上記防水ゴム栓の固定部には、上記インシュレーションバレルによって圧着された部分から飛び出している先端方の領域に、先端へ至るに従い先細りとなる縮径部を設けていることを特徴とする防水ゴム栓と端子金具との圧着構造を提供している。

【0006】上記構成によれば、防水ゴム栓の固定部が電線と共にインシュレーションバレルにより圧着され、固定部が圧縮されることでインシュレーションバレル先端から飛び出している領域が上方へ反り上がる状態となっても、その先端部には縮径部が形成されているので、先端部がインシュレーションバレルの上面のラインから大きく飛び出すことがない。よって、小型の端子金具において防水ゴム栓の固定部とリップ部の外径の径差が少ない場合においても、端子金具をコネクタのキャビティへ挿入する際、防水ゴム栓の固定部先端がキャビティ内周に引っ掛かることなく、端子挿入時に挿入抵抗が増大するのを防止できる。

【0007】より具体的には、上記端子金具の底面から上記防水ゴム栓の固定部の先端部までの寸法は、上記底面から圧着後のインシュレーションバレルの上面までの寸法より小さい設定とするのが好ましい。このようにすれば、コネクタのキャビティへの端子挿入時におけるキャビティ内周への固定部先端の接触による捲れを確実に防止できる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1は防水コネクタハウジングのキャビティ内に挿入すべき、端子金具11と防水ゴム栓12との圧着構造を示し、特に端子金具11の外径と防水ゴム栓12の外径の径差が小さい小型の端子金具11に適用される圧着構造を示している。

【0009】端子金具11は、所定形状に打ち抜いた金属板を曲げ加工したものであり、一端部には相手側の雄端子金具（図示せず）と接続される角筒状の接続部11aを形成すると共に他端部には、防水ゴム栓12および電線Wを固定するための圧着部11bを形成している。圧着部11bは端部に形成され、電線Wの被覆部Wbお

(3)

特開2002-203636

3

よび防水ゴム栓12を固定する一対のインシュレーションバレル11cと、このインシュレーションバレル11cよりも内側に形成され、電線Wの端末部を皮剥ぎして露出された芯線Waを固定する一対のワイヤバレル11dを備えている。

【0010】防水ゴム栓12は、図2に示すように、中心部に電線挿通孔12aが形成された円筒形状のゴム部材よりなり、一端方にインシュレーションバレル11cが外周に圧着される固定部12bを形成すると共に、他端方にはコネクタハウジングのキャビティ内周に密着させるための複数の環状のリップ12cからなるリップ部12dを形成している。当然ながら固定部12bの外径はリップ部12dの外径より小さく設定されているが、本実施形態における防水ゴム栓12は、特に小型の端子金具11に適用されるもので、その径差は小さい。このため、本発明ではインシュレーションバレル11cによって圧着される固定部12bから飛び出している先端の領域に、先端へ至るに従い先細りとなる縮径部12eを形成している。

【0011】上記防水ゴム栓と端子金具との圧着構造について説明すると、先ず電線Wの端末に電線挿通孔12aを造して防水ゴム栓12を外嵌し、次いで、電線Wの端末を皮剥ぎして芯線Waを露出させる。続いて、防水ゴム栓12が外嵌された電線Wを端子金具11の圧着部11bの所要位置に位置決めし、プレス機によってインシュレーションバレル11cおよびワイヤバレル11dを閉じるように加工することで芯線Waおよび防水ゴム栓12がそれぞれ圧着固定される。図1に示すように、芯線Waに対しては充分な電氣的接触性と引っ張り強度を得るため強く圧着されるが、防水ゴム栓12に対しては、その材質からして損傷をあたえない程度で若干圧縮する程度に軽く圧着される。

【0012】インシュレーションバレル11cは、固定部12bの中央部に対し両側からラップして巻き付けるように圧着されてその部分を若干圧縮することで防水ゴム栓12を抜け止めするようにしている。このため、図3に示すように、圧着された部分から飛び出している先端方の領域は、先端へ向かうに従い上方へ反り上がった状態となる。本実施形態においては、固定部12bの先端に縮径部12eが形成されており、その縮径の度合いは、インシュレーションバレル11cによって固定部12bが圧着されることで、その先端部が反り上がった状態において、端子金具11の底面11eから固定部12bの先端部までの寸法Xが底面11eからインシュレーションバレル11cの上面までの寸法Yより小さくなる設定としている。

4

【0013】上記圧着構造によれば、防水ゴム栓12のリップ部12dと固定部12bとの径差が非常に小さいにも拘わらず、固定部12bの先端に縮径部12eが形成されているため、インシュレーションバレル11cの圧着によって縮径部12eの先端が反り上がったとしても、インシュレーションバレル11cの上面より飛び出すことがない。従って、図4に示すように、コネクタハウジングHのキャビティC内への端子金具11の挿入に際し、固定部12bの先端部がキャビティCの内周に接触して摺れ上がることによる挿入抵抗の増加を招くことがない。なお、上記実施形態では、端子金具へ適用した例を示したが、本発明は端子金具に対しても同様に適用可能である。

【0014】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明の防水ゴム栓と端子金具との圧着構造によれば、防水ゴム栓の固定部先端が反り上がることによってコネクタハウジングのキャビティ内周と接触するのを防止でき、よって、キャビティ内への端子金具の挿入時に挿入抵抗を増加させることなく円滑な作業性を確保することができる。特に、リップ部と固定部との径差が小さい防水ゴム栓を圧着した小型の端子金具への適用において効果を発揮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の防水ゴム栓と端子金具との圧着構造の実施形態を示す斜視図である。

【図2】 防水ゴム栓の断面図である。

【図3】 圧着構造の要部の部分拡大図である。

【図4】 圧着構造の要部とコネクタハウジングのキャビティとの関係を示す部分拡大図である。

【図5】 (A) (B)は従来例を示す図である。

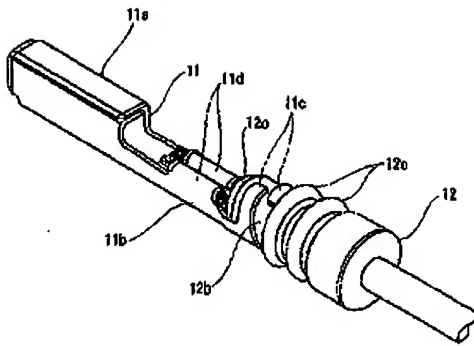
【符号の説明】

W 電線
Wa 芯線
H コネクタハウジング
C キャビティ
11 端子金具
11a 接続部
11b 圧着部
11c インシュレーションバレル
11e 底面
12 防水ゴム栓
12b 固定部
12c リップ
12d リップ部
12e 縮径部

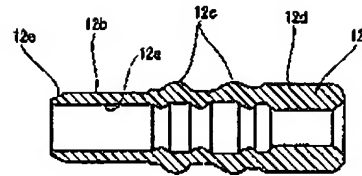
(4)

特開2002-203636

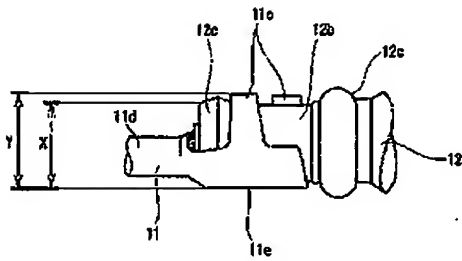
【図1】



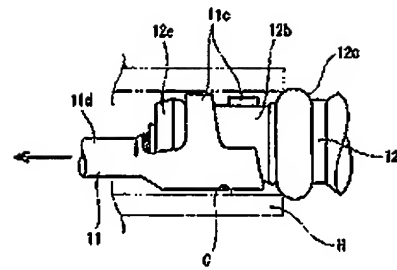
【図2】



【図3】



【図4】



(5)

特開2002-203636

【図5】

